

42. 61-14995, Jan. 23, 1986, TRANSFER TYPE THERMAL TRANSFER RECORDING METHOD, KIMIE ENMANJI, et al., B41M 5*26

61 14995

L9: 42 of 49

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform the titled recording imparting a stable image enhanced in light fastness, by providing a resin layer, in which a tocopherol-

61 14995

L9: 42 of 49

cyclodextrin inclusion compound is deepersed, to a recording medium and subliming a sublimable leuco dye under heating before irradiating the same with ultraviolet rays to emit light.

CONSTITUTION: A transfer sheet 4, which is formed by applying a resin layer (e.g., a casein layer) 3 having a sublimable leuco dye 2 dispersed therein and drying the same, is superposed to a recording medium 8, wherein a resin layer 7 having a tocopherol cyclodextrin inclusion compound dispersed therein is formed onto a support 5, and heated from the side of the transfer sheet 4 by a thermal head to sublime the sublimable leuco dye 2 and, thereafter, the recording medium 8 is separated from the transfer sheet 4 and irradiated with ultraviolet rays to perform selective recording.

● 公開特許公報 (A)

昭61-14995

④ Int. Cl.⁴

B 41 M 5/28

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7447-2H

④ 公開 昭和61年(1986)1月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 転写型感熱記録方法

④ 特 願 昭59-136912

④ 出 願 昭59(1984)7月2日

④ 発 明 者 円 満 字 公 術 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

④ 発 明 者 安 藤 虎 彦 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社材料研究所内

④ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

④ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

転写型感熱記録方法

2. 特許請求の範囲

(1) 無色昇華性染料を分散した樹脂層を対止膜上に形成した転写シートと、トコフェロール・シクロキストリン包接化合物を分散した樹脂層を支持体上に形成した記録媒体とを重ね合せ、転写シート側から感熱ヘッドで加熱して無色昇華性染料を昇華させ、その後記録媒体を転写シートから離して紫外光を照射することを特徴とする転写型感熱記録方法。

(2) トコフェロール・シクロキストリン包接化合物を分散した樹脂層を対止膜上に形成した転写シートと、支持体(5)上に感熱性白土(6)を分散した樹脂層(7)を形成した記録媒体(8)を重ね合せ、対止膜(1)の上から感熱ヘッドで

(従来技術)

近年、ノンインパクト方式の記録装置が盛々実用化されており、特に感熱記録装置は保守などの手間が省け、しかも無騒音で無公害である上に、装置の構造が簡単であるところから、情報処理等の出力装置として需要が拡大している。例えばファクシミリや電写機の周辺端末プリンターにおいて、この種の感熱記録装置が出力用の印字手段として多く用いられるようになってきている。このうちカラー記録には転写型感熱記録が有望視されている。転写型感熱記録方式にはインク転写型と染料転写型があるが、両者の出し易さなどの点で染料転写型が優れている。しかし、色の鮮やかさ、転写記録後の画像の安定性(染料の再昇華)などから、無色昇華性染料を使う方法が確立された。この方法を概観すると第1図に示すように、対止膜(1)上に無色昇華性染料(2)を分散した樹脂層(3)を形成した転写シート(4)と、支持体(5)上に感熱性白土(6)を分散した樹脂層(7)を形成した記録媒体(8)を重ね合せ、対止膜(1)の上から感熱ヘッドで

加熱すると、無色昇華性染料(2)が昇華して、記録媒体(8)の酸性白土(6)に吸着され、反応して発色する。この染料は昇華性となり、画像は安定化される。

しかし、上記無色昇華性染料は酸性白土との反応によって発色し、水溶性の塩基性染料となるため、耐光性の悪いものであった。このため、この染料の退色性を改善することが最大の問題となった。

(発明の概要)

この発明は上記従来のものの欠点を除去する目的でなされたもので、記録媒体にトコフェロール-シクロデキストリン包接化合物を分散した樹脂層を設け、加熱により無色昇華性染料を昇華させた後、紫外光を照射することにより、発色させ、耐光性が向上し、安定した画像が得られる複写型感熱記録方法を提案するものである。

(発明の構成)

第2図はこの発明の一実施例による複写型感熱記録方法を示す模式図であり、複写シート(4)は

第1図と同様に構成されているが、記録媒体(8)は、樹脂層(7)にトコフェロール-シクロデキストリン包接化合物(9)を分散したものが支持体(5)上にコートされている。複写シート(4)と記録媒体(8)を重ね合せ、対止膜(1)上から感熱ヘッドで加熱すると、無色昇華性染料(2)が昇華し、トコフェロール-シクロデキストリン包接化合物(9)と接触する。記録媒体(8)を複写シート(4)と離して紫外光を照射すると、理由は不明であるが、無色昇華性染料(2)は発色する。発色して水溶性となった染料の周りには水溶性のトコフェロール-シクロデキストリン包接化合物(9)が存在するので、染料の光退色の原因となる一重項酸素を消去し、耐光堅ろう度は向上する。

この発明で使用できる対止膜(1)としては、例えばセロハン、ポリエチレンテレフタレート(PET)シートなどの高分子フィルムおよびコンデンサ紙などがある。

無色昇華性染料(2)としては①ラクトン環が開いて発色する型、②置換基が切れて発色する型、

③プロトンを取り入れて発色する型の3種類が考えられ、市販品としてCSB-12(シアン)、CSB-13(シアン)、CBS-14(シアン)、CSR-13(マゼンタ)、CSR-14(マゼンタ)、CSY-12(イエロー)、CSY-13(イエロー)(以上いずれも富士化学工業、商品名)などがある。

ここで染料は樹脂8重量部に対して1~80重量部用いるのが好ましい。1重量部未満では印字部の反射強度が低すぎ、80重量部未満では十分な機械強度をもつ複写シートが得られない。

樹脂層(3)、(7)を形成する樹脂としては、水溶性樹脂、例えばポリビニルアルコール、カゼイン、ゼラチン、変性でんぷん、アラビアゴム、アルギン酸ソーダ、カゼイン酸亜鉛、ペクチン、ポリビニルピロリドン、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ポリアクリル酸アミド、ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルピリジンおよびポリステレンスルホン酸などがある。

トコフェロール-シクロデキストリン包接化合物(9)の作り方としては、例えばトコフェロール

とシクロデキストリンの両者を溶かす溶媒(例えばジメチルスルホキシド、N-メチルピロリドン、ジメチルホルムアミド等)に両者を溶かし、しばらく攪拌の後、溶媒を除去する方法などがある。

トコフェロール類としては、 α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、 δ -トコフェロール、5,7-ジメチルトコール、7-メチルトコール、5-メチルトコール、トコール、 α -トコトリエノール、 β -トコトリエノール、 γ -トコトリエノール、 δ -トコトリエノールなどが挙げられる。

シクロデキストリンとしては α -、 β -、 γ -シクロデキストリンが挙げられる。

シクロデキストリン-トコフェロール包接化合物と樹脂の割合は、樹脂8重量部に対して、包接化合物1~20重量部が好ましく配合される。これより少なすぎると発色能が充分でなく、多すぎると強度の強度が弱くなる。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の実施例について説明する。

実施例 1

無色昇華性染料C8B-12（信士化学工業、商品名）3.2重量部と水16.8重量部をボールミルで一昼夜精練する。これと10%ポリビニルアルコール（#1700）溶液3重量部、ジドチルジメチルアンモニウムブロマイド 0.3重量部を混合して、20kHz プラズマ超音波発生器で超音波を2分間照射する。このものを厚さ6 μ mのPETフィルムに最終厚さ5 μ mになるように塗布し、乾燥して転写シート(4)とする。

α -トコフェロール0.01重量部と β -シクロデキストリン1重量部をジメチルスルホキシド100重量部に溶解する。しばらく攪拌の後、ロータリエバポレータでジメチルスルホキシドを蒸発させる。このものを100重量部の水に溶かし、5000×gで10分間遠心して沈殿を捨てる。このものを更にロータリエバポレータで水を蒸発させ、 α -トコフェロール- β -シクロデキスト

リン包接化合物(8)とする。

この包接化合物10重量部を3%ポリビニルアルコール水溶液100重量部と共に一昼夜ボールミルで精練する。このものを厚さ85 μ mの上質紙に、最終厚さ10 μ mになるようにワイヤバーで塗布し、乾燥して記録媒体(8)とする。

転写シート(4)と記録媒体(8)を重ね合せ、その上から200℃に加熱した分銅を5秒間おく。記録媒体(8)を転写シート(4)から離し、150mV/cmの光強度の超高圧水銀灯光を2分間照射するとOD0.91の青い記録が生じた。

この記録を10mV/cmの光強度の露光に100日間おいたが、反射濃度はOD0.8にしか変化しなかった。

比較例

酸性白土10重量部を3%ポリビニルアルコール水溶液100重量部と共にボールミルで一昼夜精練する。このものを厚さ85 μ mの上質紙に、最終厚さ10 μ mになるようにワイヤバーで塗布し、乾燥して記録媒体(8)とする。

実施例1の記録媒体と比較例で作った記録媒体とを重ね合せ、200℃に加熱した分銅を5秒間おく。するとOD1.1の記録が得られた。

この記録を10mV/cmの光強度の露光に25日間おいたところ反射濃度はOD0.5になって退色が見られた。

実施例 2

無色昇華性染料C8R-13（信士化学工業、商品名）3.2重量部と水16.8重量部をボールミルで一昼夜精練する。これと10%ポリビニルアルコール水溶液（#1700）3重量部およびソルビタンモノオレエート0.3重量部とを混合する。このものを厚さ6 μ mのPETフィルムに最終厚さ5 μ mになるように塗布し、乾燥して転写シート(4)とする。

β -トコフェロール0.005重量部と γ -シクロデキストリン1重量部とをN-メチルピロリドン100重量部に溶解する。しばらく攪拌の後、ロータリエバポレータでN-メチルピロリドンを蒸発させる。このものを100重量部の水に溶解

し、5000×gで10分間遠心して沈殿を捨てる。このものを更にロータリエバポレータで水を蒸発させ、 β -トコフェロール- γ -シクロデキストリン包接化合物(9)とする。

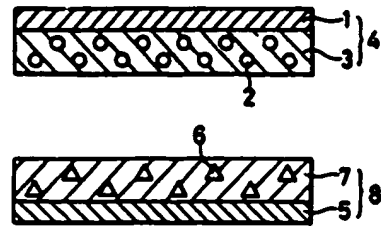
この包接化合物8重量部を3%ポリビニルアルコール水溶液100重量部と共に一昼夜ボールミルで精練する。このものを厚さ85 μ mの上質紙に最終厚さ8 μ mになるようにワイヤバーで塗布し、乾燥して記録媒体(8)とする。

転写シート(4)と記録媒体(8)とを重ね合せ、パルス数100Hz、パルス印加時間3ms、パルス電圧16V、紙送り速度16mm/sで厚膜感熱ヘッドで記録した。記録媒体(8)を転写シート(4)と離し、150mV/cmの光強度の超高圧水銀灯光を2分間照射したところ、OD1.0の記録を得た。このものを光強度10mV/cmの露光に100日間おいたところ、ODは0.9となり、あまり変化はなかった。

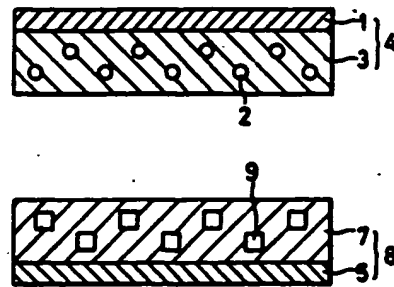
〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、対止膜

第1図



第2図



上に無色昇華性染料を分散した樹脂層を形成した
 転写シートと、トコフェロール-シクロデキストリン
 包埋化合物を分散した樹脂層を支持体上に形
 成した記録媒体とを重ね合せ、転写シートの上か
 ら感熱ヘッドで加熱して無色昇華性染料を昇華し、
 記録媒体のトコフェロール-シクロデキストリン
 包埋化合物と光の存在の下で発色させるようにし
 たので、生じた色調の光退色をトコフェロール-
 シクロデキストリン包埋化合物で防止することが
 でき、画像の安定性に優れている。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の転写型感熱記録方法を示す模式
 図、第2図は本発明の一実施例による転写型感熱
 記録方法を示す模式図である。

各図中、同一符号は同一または相当部分を示し、
 (1)は封止膜、(2)は無色昇華性染料、(3)は樹脂
 層、(4)は転写シート、(5)は支持体、(6)は酸性
 白土、(7)は樹脂層、(8)は記録媒体、(9)はトコ
 フェロール-シクロデキストリン包埋化合物であ
 る。